

## Device for applying clamp-type plate nut

**Patent number:** DE19616475  
**Publication date:** 1997-07-03  
**Inventor:** BOELLER WALTER [DE]; NODERER RUDOLF [DE]  
**Applicant:** BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]  
**Classification:**  
- **international:** F16B37/04; F16B37/02  
- **european:** B25B31/00  
**Application number:** DE19961016475 19960425  
**Priority number(s):** DE19961016475 19960425

### Abstract of DE19616475

The device has a rammer (2) in a housing (1) which pushes the nut (5), positioned on a point, onto a support plate. Two laterally linked spring-loaded tongs-type arms (3,4) are located on the housing. The arms each have a widening device (7,8) at their front ends for bracing the plate nut. This widening device has tapered points. The rammer in its end area (2,3) turned away from the point has a narrowed formation and the tongs-type arms have guide pins (10,11), which slide on the outer periphery of the rammer. The free rammer ends can be connected to a hydraulically or pneumatically driven piston of a cylinder-piston unit. At the front end of the housing a height stop (12) is provided. At the front end of the housing also a plate nut magazine is connectable from beneath.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT



12 Patentschrift  
10 DE 196 16 475 C 1



61 Int. Cl. 6:  
F 16 B 37/04  
F 16 B 37/02

21 Aktenzeichen: 196 16 475.3-12  
22 Anmeldetag: 25. 4. 96  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 3. 7. 97

DE 196 16 475 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

72 Erfinder:

Böllier, Walter, 84032 Landshut, DE; Noderer, Rudolf,  
84036 Landshut, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 39 10 423 A1  
DE 35 42 841 A1

64 Vorrichtung zum Setzen klammerartiger Blechmuttern

57 Um Blechmuttern an Bauteilen zu setzen, wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, bei der die Blechmutter mit Hilfe eines Stößels auf das Bauteil aufgeschoben wird. Gleichzeitig wird die Blechmutter mit Hilfe einer Aufweiteinrichtung aufgeweitet, so daß zum einen das Bauteil nicht beschädigt wird beim Setzen der Blechmutter und zum anderen diese mit gleichbleibend hoher Qualität gesetzt werden können. Die Aufweiteinrichtung wird kurz vor dem vollständigen Aufschieben der Blechmutter selbsttätig zurückgeschwenkt.

DE 196 16 475 C 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung der im Oberbegriff des ersten Anspruchs angegebenen Art.

Die DE 35 42 841 A1 beschreibt eine Montagepistole, die mit einer Zuführvorrichtung zum Zuführen von klammerartigen Blechmuttern ausgerüstet ist. Die aus einem Magazin zugeführten Blechmutter werden in der Montagepistole vor einer Stößelspitze mit Hilfe einer federartigen Zunge und eines Haltemagneten positioniert. Beim Betätigen des Stößels werden dann die Blechmutter in Richtung auf die Trägerplatte geschoben.

Die bekannte Vorrichtung arbeitet mit speziell ausgebildeten Blechmuttern, nämlich mit Blechmuttern, die besondere Führungsstege aufweisen. Darüber hinaus ist bei der bekannten Anordnung nicht sichergestellt, daß beim Aufschieben auf die Trägerplatte weder die Blechmutter noch die Trägerplatte selbst nicht beschädigt wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine einfach zu bedienende Vorrichtung zum Setzen von handelsüblichen, klammerartigen Blechmuttern vorzuschlagen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des ersten Anspruchs gelöst.

Durch das Vorsehen der zangenartigen Arme mit den Aufweiteinrichtungen an ihrem vorderen Ende wird jede Klammer vor dem Setzen gespreizt, so daß sie problemlos und ohne Beschädigungen auf ein Bauteil aufgeschoben werden kann.

Damit ist auch sichergestellt, daß weder die Klammer noch das Bauteil beschädigt werden. Damit wird mit gleichmäßig hoher Qualität jede Blechmutter gesetzt.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Aufweiteinrichtung beschreibt Anspruch 2.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 3 wird erreicht, daß auf einfache Art und Weise beim Verschieben des Stößels vor dem Ende der Klammern die Aufweiteinrichtung aus der Klammer herausgezogen wird. Damit ist ein Klemmen der Klammer unmöglich. Gleichzeitig wird damit erreicht, daß in einem einzigen, kontinuierlichen Arbeitsgang die Blechmutter aufgeschoben werden kann.

Eine weitere Vereinfachung beschreibt Anspruch 4. Durch das Vorsehen einer antreibbaren Zylinderkolbeneinheit kann somit der Stößel und damit das Setzen der Blechmutter vollautomatisch erfolgen.

Wird die erfindungsgemäße Vorrichtung von einem Werker bedient, so ist die Weiterbildung nach Anspruch 5 hilfreich, da damit ein Höhenanschlag gegeben wird, so daß sichergestellt ist, daß die Blechmutter beim Aufschieben auf das Bauteil dessen Kante nicht beschädigt. Auf diese Art und Weise können auch Kunststoffteile, beispielsweise Armaturentafeln, Türinnenverkleidung etc. von Kraftfahrzeugen problemlos und beschädigungsfrei mit Blechmuttern versehen werden.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 6 können eine begrenzte Anzahl von Blechmuttern in einem Magazin, ähnlich einem Stangenmagazin für Pistolen, gelagert werden, die ebenfalls automatisch in Vorlageposition gebracht werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines ausgewählten Beispiels näher dargestellt. Es stellen dar:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung in Ruheposition;

Fig. 2a eine Seitenansicht;

Fig. 2b einen Ausschnitt aus Fig. 2a;

Fig. 3 eine Draufsicht der Vorrichtung in Aufschiebposition;

Fig. 4 einen Ausschnitt aus der Vorrichtung mit ange-schlossenem Magazin.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Setzen von Blechmuttern besteht im wesentlichen aus dem Gehäuse 1, dem Stößel 2 und den beiden zangenartigen Armen 3 und 4.

Der Stößel 2 ist als Rechteckstößel ausgebildet und wird in dem Gehäuse 1 geführt. Er besteht aus einem vorderen Teil 2.1, der direkt in dem Gehäuse 1 geführt ist und an seinem vorderen Ende 2.2 eine Anschlagfläche für eine Blechmutter 5 aufweist. Das hintere Ende des Stößels 2.3 ist gegenüber dem vorderen Ende 2.1 im Querschnitt verjüngt.

Zum Begrenzen der Verfahrtrichtung des Stößels 2 dient ein in einem Langloch 2.4 ortsfest angeordneter Anschlagstift 6, der mit dem Gehäuse 1 verbunden ist.

Die zangenartigen Arme 3 und 4 sind seitlich am Gehäuse 1 verschwenkbar gelagert. An ihrem vorderen Ende 3.1 und 4.1 tragen sie kegelförmige Hartmetallspitzen 7 und 8, die das vordere Ende des Gehäuses 1 umgreifen und in Richtung auf die Blechmutter 5 ragen.

Das hintere Ende der zangenartigen Arme 3 und 4 wird über eine Feder 9 gegeneinander gezogen. Weiterhin sind an den hinteren Enden 3.2 und 4.2 Führungsstifte 10 und 11 vorgesehen, die durch Aussparungen in das Gehäuse 1 hindurchragen und auf dem Umfang des Stößels 2 gleiten.

Die Dimension des Langloches 2.4 sowie die Lage der Führungsstifte 10 und 11 und der Beginn der Verjüngung des Stößelendes 2.3 sind so aufeinander abgestimmt, daß bei einem vollständigen Stößelhub die Arme 3 und 4 seitlich aus dem Gehäuse 1 herauschwenken bzw. von der herausgeschwenkten Stellung wieder vollständig hineinschwenken (Fig. 3).

Mit 12 ist am vorderen Ende der Vorrichtung ein Höhenanschlag bezeichnet. Dieser ist entweder als Bügel ausgebildet oder als Platte mit einem an ihren drei freien Seiten umlaufenden Rand. Der seitliche Abstand der Bügelschenkel bzw. der Ränder voneinander ist so bemessen, daß eine Blechmutter 5 dazwischen paßt.

In Fig. 2 ist eine Seitenansicht — im vorderen Bereich gebrochen — der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Hier ist auch sichtbar, daß der Stößel 2 in seiner Endstellung soweit zurückgeschoben steht, daß zwischen den Hartmetallspitzen 7 und 8 und dem Stößelende 2.2 genügend Raum ist, um eine Blechmutter 5 problemlos einzulegen oder über eine Zuführereinrichtung (Fig. 4) zuzuführen.

Bei einer anschließenden Vorwärtsbewegung des Stößels 2, sei es per Hand oder über eine gesteuerte Zylinderkolbeneinheit, wird die Blechmutter 5 mit ihren seitlichen Randbereichen zwischen die beiden Hartmetallspitzen 7 und 8 geschoben und dadurch aufgeweitet. Gleichzeitig erreicht das vordere Ende der Blechmutter 5 das Bauteil 13, auf das sie aufgeschoben werden soll. Aufgrund des Höhenanschlages 12 ist sichergestellt, daß bei einer Positionierung der Vorrichtung von Hand die Innenfläche der Blechmutter 5 mit der Unterseite des Bauteils fluchtet (Fig. 2b).

Kurz bevor die Hartmetallspitzen 7 und 8 an dem hinteren Steg der Blechmutter 5 anstoßen (Fig. 3), verschwenken die zangenartigen Arme 3 und 4 nach außen, da aufgrund der Feder 9 und der Verjüngung 2.3 die Führungsstifte 10 und 11 am sich verjüngenden Außenumfang des Stößels 2 nach innen bewegt werden.

Das Zurückziehen der Arme 3 und 4 führt nicht zu einer Beschädigung des Bauteils, da die Blechmutter 5 bereits zu einem großen Teil aufgeschoben ist.

Nach dem vollständigen Aufschieben der Blechmutter 5 wird der Stößel 2 in geeigneter Weise von Hand 5 oder durch die antreibende Zylinderkolbeneinheit zurückgezogen. Aufgrund der Führungsstifte 10 und 11 werden dann die zangenartigen Arme 3 und 4 wieder nach innen verschwenkt. Damit schwenken die Hartmetallspitzen 7 und 8 ebenfalls wieder nach innen. 10

Nach dem Einlegen einer neuen Blechmutter 5 kann der vorher beschriebene Arbeitsgang wieder von neuem beginnen.

Die Ausgestaltung nach Fig. 4 unterscheidet sich von den bisherigen Beispielen dadurch, daß nunmehr nicht mehr jede Blechmutter 5 einzeln vor ihrem Setzen in das Gehäuse 1 von Hand eingelegt werden muß, sondern daß mehrere Blechmutter 5 in einem Magazin 13 angeordnet sind. Das Magazin 13 ist ähnlich einem Stangenmagazin für Pistolen aufgebaut. In dem Magazin 13 20 werden die Blechmuttern lagerichtig übereinander und gegen die Kraft einer Feder 14 angeordnet. Dieses so gefüllte Magazin 13 wird dann von unten an das Gehäuse 1 angesetzt und verriegelt. Dementsprechend ist das Gehäuse 1 in diesem Bereich geöffnet. 25

Damit die Blechmutter 5 nicht nach oben hinausgedrückt werden, ist die Einlegestelle nach den Fig. 1 bis 3 im Beispiel nach Fig. 4 verschlossen.

Aufgrund der Feder 14 wird nach jedem Aufsetzvorgang der dem Stößel vorgelagerten Blechmutter und nach seinem Zurückziehen eine neue Blechmutter zum Aufschieben vorgelegt. 30

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Setzen von klammerartigen Blechmuttern mit Hilfe eines in einem Gehäuse geführten Stößels, der die an der Stößelspitze positionierte Blechmutter auf eine Trägerplatte aufschiebt, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gehäuse (1) seitlich zwei federbelastete, zangenartige Arme (3, 4) angelenkt sind, die an ihrem vorderen Ende je eine Aufweiteinrichtung (7, 8) zum Spreizen der Blechmutter (5) aufweisen. 35
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufweiteinrichtung (7, 8) aus kegelförmigen Spitzen besteht. 40
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (2) an seinem der Spitze abgewandten Endbereich (2, 3) eine Verjüngung aufweist und daß die zangenartigen Arme (3, 4) Führungsstifte (10, 11) aufweisen, die auf dem Außenumfang des Stößels (2) gleiten. 45
4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Stößelende (2, 3) mit einem hydraulisch oder pneumatisch antreibbaren Kolben einer Zylinder-Kolben-Einheit verbindbar ist. 50
5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem vorderen Ende des Gehäuses (1) ein als Höhenanschlag (12) dienender Anschlag vorgesehen ist. 55
6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem vorderen Ende des Gehäuses (1) von unten ein Magazin anschließbar ist, in den übereinander sortiert unter Federspannung stehende Blechmuttern angeordnet sind, die in die Aufnahmestellung vor die 60

Stirnseite des Stößels positionierbar sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

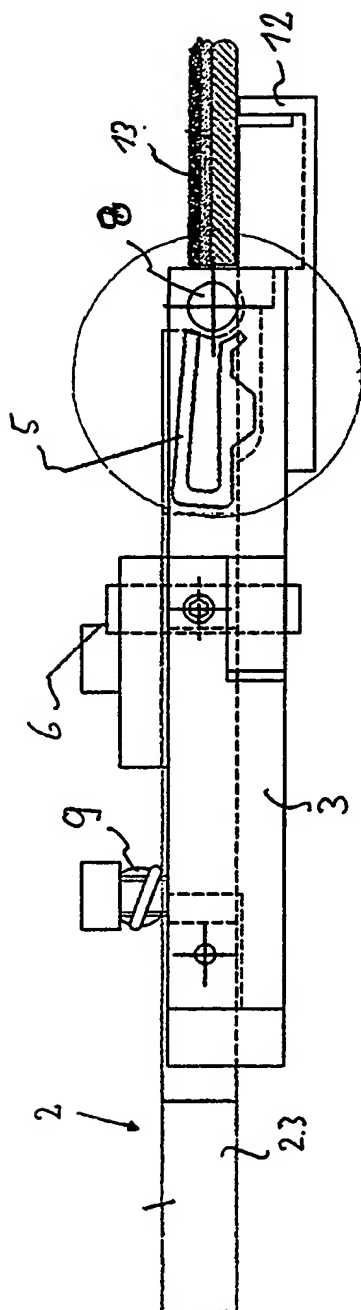


Fig. 2a

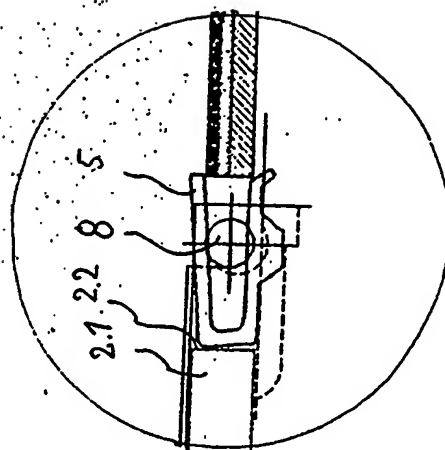


Fig. 2b



Fig. 1

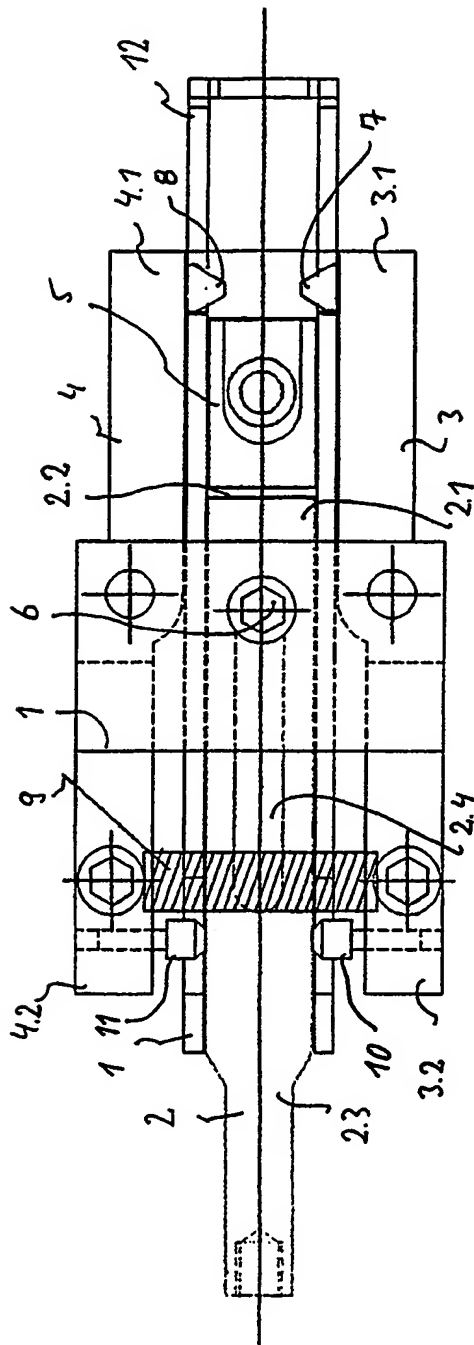
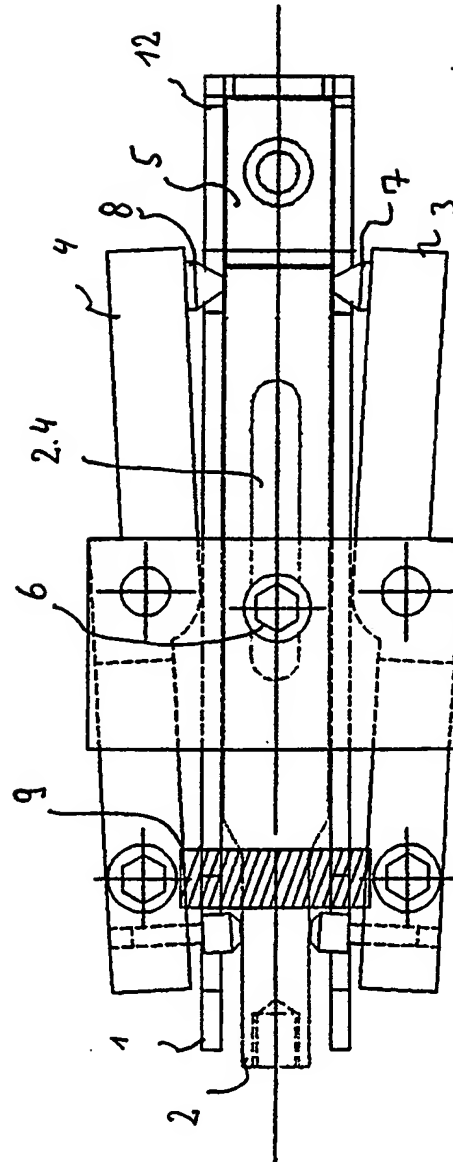


Fig. 3



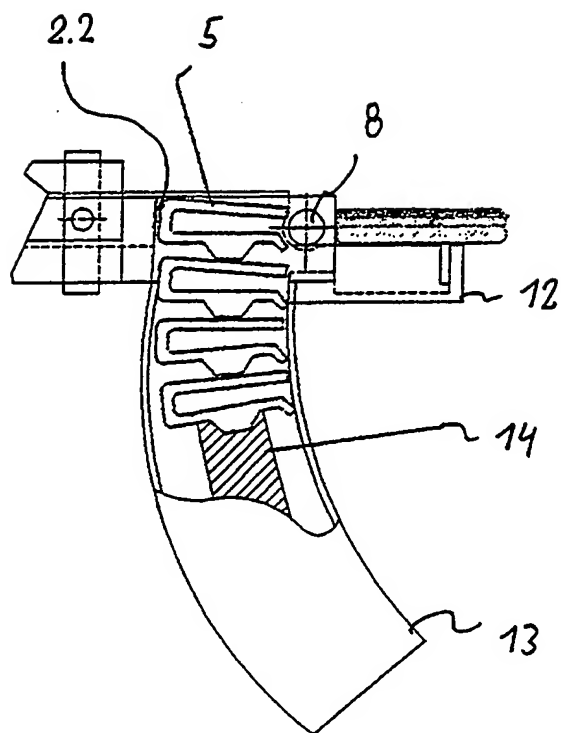


Fig. 4